



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office

출 원 번 호 : 특허출원 2004년 제 0111929 호
Application Number 10-2004-0111929

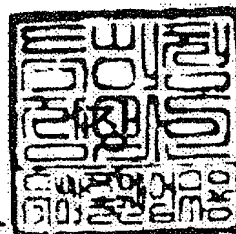
출 원 일 자 : 2004년 12월 24일
Date of Application DEC 24, 2004

출 원 인 : 이정수
Applicant(s) LEE, Jeung Su

2005 년 04 월 07 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】 특허출원서
【권리구분】 특허
【수신처】 특허청장
【참조번호】 0001
【제출일자】 2004. 12. 24
【발명의 국문명칭】 조립식 보강토 옹벽 지지용 띠형 섬유보강재의 시공방법 및
이 시공방법에 사용되는 띠형 섬유보강재
【발명의 영문명칭】 reinforcing strip for supporting reinforced earth wall
and its placement method
【출원인】
【성명】 이정수
【출원인코드】 4-1995-129477-3
【대리인】
【성명】 유병선
【대리인코드】 9-1999-000235-9
【포괄위임등록번호】 2000-060147-4
【발명자】
【성명】 이정수
【출원인코드】 4-1995-129477-3
【우선권 주장】
【출원국명】 KR
【출원종류】 실용신안등록
【출원번호】 20-2004-0029493
【출원일자】 2004. 10. 19
【증명서류】 첨부
【심사청구】 청구

【취지】

특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정

에 의한 출원심사 를 청구합니다. 대리인

유병선 (인)

【수수료】

| | | |
|------------------|-----------|-----------|
| 【기본출원료】 | 0 면 | 38,000 원 |
| 【가산출원료】 | 29 면 | 0 원 |
| 【우선권주장료】 | 1 건 | 20,000 원 |
| 【심사청구료】 | 8 항 | 365,000 원 |
| 【합계】 | 423,000 원 | |
| 【감면사유】 | 개인(70%감면) | |
| 【감면후 수수료】 | 140,900 원 | |

【요약서】

【요약】

본 발명은 조립식 보강토 옹벽 지지용 띠형 섬유보강재의 시공방법 및 이 시공방법에 사용되는 띠형 섬유보강재에 관한 것으로, 블록과 띠형 섬유보강재를 사용하여 조립식 보강토 옹벽을 축조함에 있어서, 블록을 지지하기 위한 띠형 섬유보강재를 부자재를 사용하지 않고 블록에 직접 연결시킬 수 있도록 보강토 옹벽면을 이루는 블록(20)의 보강재 삽입홈(22)에 띠형 섬유보강재(10)의 선단부(F)가 반쪽으로 접힌 상태로 끼움 설치되고, 이 띠형 섬유보강재(10)는 보강토체(50)내에 지그재그 상태로 연속 설치 또는 개별적으로 매립 설치되는 것이며, 지그재그 식으로 연속 설치되는 경우에는 띠형 섬유보강재(10)의 후단부(R)는 폭방향으로 접히거나 세워진 상태에서 보강토체(50)에 매립되며, 본 발명의 띠형 섬유보강재(10)는 길이방향으로 여러 개의 폴리에스테르 섬유다발이 평행하게 배치되고 그 외부에 폴리에틸렌 수지로 피복된 띠형 섬유보강재(10)의 길이방향을 따라 그 중간부분이 다른 부분보다 얇은 두께로 접힘홈(16)이 형성되어 선단부(F)가 반쪽으로 접힌 상태로 옹벽면을 이루는 블록(20)의 보강재 삽입홈(22)에 끼움 설치될 수 있도록 되어 있다.

【대표도】

도 2

【색인어】

보강토 옹벽, 섬유보강재, 띠형 섬유, 접힘, 연결, 블록, 앵커

【명세서】

【발명의 명칭】

조립식 보강토 옹벽 지지용 띠형 섬유보강재의 시공방법 및 이 시공방법에 사용되는 띠형 섬유보강재 {reinforcing strip for supporting reinforced earth wall and its placement method}

【도면의 간단한 설명】

- <1> 도 1은 본 발명에 의한 띠형 섬유보강재의 구조를 도시한 사시도 및 부분확대도,
- <2> 도 2는 본 발명에 의한 띠형 섬유보강재의 시공방법에 대한 제1실시 예를 도시한 사시도,
- <3> 도 3은 본 발명에 의한 띠형 섬유보강재의 시공방법에 대한 제2실시 예를 도시한 사시도,
- <4> 도 4는 본 발명에 의한 띠형 섬유보강재의 시공방법에 대한 제3실시 예를 도시한 사시도,
- <5> 도 5는 본 발명에 의한 띠형 섬유보강재의 시공방법에 대한 제4실시 예를 도시한 사시도,
- <6> 도 6은 본 발명에 의한 띠형 섬유보강재의 시공방법에서 블록과의 연결부분을 확대 도시한 사시도,
- <7> 도 7은 본 발명에 의한 띠형 섬유보강재의 시공방법에 대한 제5실시 예를 도시한 사시도,

시한 평면도,

<8> 도 8은 본 발명에 의한 띠형 섬유보강재의 시공방법에 대한 제6실시 예를 도시한 사시도,

<9> 도 9는 본 발명에 의한 띠형 섬유보강재의 시공방법에 대한 제7실시 예를 도시한 사시도,

<10> 도 10은 기존의 띠형 섬유보강재 시공상태를 도시한 평면도이다.

<11> * 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

<12> 10 : 띠형 섬유보강재 12 : 폴리에스테르 섬유다발

<13> 14 : 폴리에틸렌 피복층 16 : 접힘홈

<14> 18 : 길이표시용 돌기 F : 선단부

<15> R : 후단부 20 : 용벽 축조용 블록

<16> 22 : 보강재 삽입홈 30 : 임시고정못

<17> 40 : 저항체 42 : 고정핀

<18> 50 : 보강토체 60 : 보호구

<19> 70 : 상하연결핀

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<20> 본 발명은 조립식 보강토 옹벽 지지용 띠형 섬유보강재의 시공방법 및 이 시공방법에 사용되는 띠형 섬유보강재에 관한 것으로, 특히 앵커와 앵커 핀 없이 띠형 섬유보강재의 선단부를 반쪽으로 접어 옹벽 블록에 형성된 보강재 삽입홈에 직접 걸어줌으로써 확고한 연결상태를 이루고, 앵커나 앵커 핀과 같은 부자재의 소비를 줄임과 아울러 연결작업의 단순화를 도모할 수 있도록 하며, 보강재 선단부의 느즈러짐이 발생하지 않고 응력이 집중되지 않아 옹벽 면의 시공하자가 발생하지 않고, 보강토체 내에 매립되는 띠형 섬유보강재는 전 폭으로 펼친 상태로 설치되어 보강토체와의 마찰지지력을 발휘하며, 섬유보강재의 후단부는 앞쪽 마찰력에 부가하여 수동지지저항력을 발휘할 수 있도록 한 것이다.

<21> 도 10은 옹벽 축조용 블록과 띠형 섬유보강재를 사용하여 축조되는 일반적인 조립식 보강토 옹벽의 축조상태를 도시한 평면도로서, 옹벽의 전면을 이루는 블록(1)을 지지하기 위한 띠형 섬유보강재(2)의 선단부(F)가 앵커(3)와 앵커 핀(4)에 의해 블록(1)과 연결되고 나머지 부분은 보강토체(5)내에 펼쳐진 상태로 매립되는 구조로 이루어져 있다.

<22> 한편, 상기한 바와 같은 종래의 띠형 섬유보강재를 사용한 전형적인 조립식 보강토 옹벽에 있어서는 띠형 섬유보강재(2)와 블록(2)을 연결시키기 위한 앵커(3)와 앵커 핀(4)이 매 연결부위마다 설치되어야 했었으므로, 그 수량이 최소한 블록 수량의 수배나 되어 부자재에 대한 소요비용이 큰 부담이 되었을 뿐만 아니라,

이의 연결작업에 있어서도 띠형 섬유보강재(2)의 선단부(F)가 앵커 핀(4)을 감싸면서 연결되므로 이 접히게 되는 부분이 늘어지지 않도록 작은 곡률반경이 되게 뽕뽕하게 당겨준 후 그 위에 보강토체(5)를 포설하기 전까지 느슨해지지 않고 그대로 당겨진 상태를 유지할 수 있도록 띠형 섬유보강재(2)의 후단부(R)에 임시고정철근(6)과 고정말뚝(7) 등을 사용하여 고정시켜주어야 했었으므로 추가적으로 부자재가 더 소요되는 문제점이 있었고, 이러한 부자재들은 웅벽의 시공과정에서 보강토체(5)내에 그대로 매립되어 버리므로 재사용이 불가능하여 자원의 낭비는 물론 시공단가도 상승하게 되는 폐단이 있었으며, 상기한 띠형 섬유보강재의 당김 작업은 대부분 여러 사람이 동시에 동원되어야 하는 것일 뿐만 아니라, 띠형 섬유보강재를 손으로 잡고 당기는 작업이 매우 고되고, 보강재를 당긴 상태에서 보강토체 위에 임시고정하기 위한 작업이 비능률적이었으므로 조립식 보강토 웅벽의 시공성 저하 요인으로 작용했었다.

<23> 또한, 종래의 띠형 섬유보강재는 블록과의 연결부위 자체가 상하로의 유동성에 대하여 경직된 구조로 이루어져 있었으므로 시공후 보강토체의 침하에 따른 구조체 측, 블록으로 이루어진 웅벽 면의 변위가 크게 발생했었고, 섬유보강재의 선단부가 곡률반경이 작게 접혀지게 되어 시공 완료후 여기에 응력이 집중되는 문제점이 있었으며, 블록과 섬유보강재와의 연결부위의 크기나 형태에 따라 각기 다른 형태나 횟수의 연결자재를 사용하여야 했었으므로 부자재의 추가로 인한 시공비용의 부담은 물론 시공능률이 저하되는 문제점이 있었고, 이들 연결자재를 사용할 경우 블록과 보강재와의 연결구조에 대한 안전성을 확보하는데 많은 노력을 기울여야

만 했었다.

<24> 또한, 종래의 띠형 섬유보강재는 블록의 크기에 비해 상대적으로 폭이 넓어
옹벽 벽체를 구성하는 블록의 크기 및 수량에 비해 섬유보강재의 부설밀도가 낮아
불안정한 구조체를 형성하게 되는 문제점도 있었다.

<25> 본 출원인은 위와 같은 문제점을 해소하기 위하여 상기한 띠형 섬유보강재를
혼자서도 손쉽게 효율적으로 당겨줄 수 있도록 와이어를 당겨주기 위한 장선기의
원리를 이용한 여러 가지 형태의 보강재 당김기구 및 이러한 당김기구를 사용한 보
강재 당김 공법을 개발하여 특허 제302139호, 특허 제404128호 및 실용신안등록 제
216353호, 동등록 제21457호, 동등록 제221903호, 동등록 제223133호, 동등록 제
314862호 등을 득하여 이들을 실제로 시공현장에 적용하고 있다.

<26> 그럼에도 불구하고 상기한 바와 같은 기존 조립식 보강토 옹벽의 띠형 섬유
보강재 설치구조에 있어서는 보강재의 당김 작업은 보나 수월하고 신속하게 할 수
는 있게 되었으나, 앵커와 앵커 핀 및 임시고정철근 등 띠형 섬유보강재를 블록과
연결하고 보강토체의 매립 전까지 당겨진 상태를 유지하기 위한 부자재의 과다소요
에 대한 문제점 등이 여전히 지적되고 있으며, 이에 대한 해결책을 본 출원인을 비
롯하여 대부분의 조립식 보강토 옹벽 시공관련자들이 다방면으로 오랜 기간동안 강
구하고 있으나, 아직까지 뚜렷한 개선안이 개발되어 있지 못한 실정이다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<27> 본 발명은 상기한 종래의 제반 문제점을 해소하기 위하여 안출된 것으로, 본 발명의 목적은 블록과 띠형 섬유보강재를 사용하여 조립식 보강토 옹벽을 축조함에 있어서, 옹벽 축조용 블록을 지지하기 위한 띠형 섬유보강재를 앵커와 앵커 핀 없이 옹벽 축조용 블록에 직접 연결시키고 보강토체 내에 지그재그상태로 연속설치 또는 개별적으로 설치하여 블록을 견고하게 지지할 수 있고, 옹벽 벽체를 구성하는 블록의 크기 및 수량에 부합될 수 있는 보강재 부설밀도를 가질 수 있는 조립식 보강토 옹벽 지지용 띠형 섬유보강재의 시공방법과 이 시공방법에 적합한 형태의 띠형 섬유보강재를 제공하는데 있다.

<28> 이와 같은 목적을 달성하기 위하여 본 발명은 조립식 보강토 옹벽면을 이루는 블록의 보강재 삽입홈에 띠형 섬유보강재가 지그재그로 연속적으로 연결되거나 또는 개별적으로 연결되어지되, 이 섬유보강재는 블록의 보강재 삽입홈에 끼워지는 부분이 반폭으로 접힌 상태로 끼워져 연결되고, 나머지 부분은 펼쳐진 상태로 보강토체에 매립되는 조립식 보강토 옹벽 지지용 띠형 섬유보강재의 시공방법을 제공한다.

<29> 본 발명의 보강재 설치구조에서 상기 지그재그로 설치된 보강재의 후단부는 폭방향으로 접혀 이 접힘 부분이 임시고정못(또는 임시고정철근)에 의해 보강토체에 임시 고정되거나 콘크리트 블록 등으로 이루어진 저항체에 고정편으로 끼움 고정된 상태에서 보강토체에 매립되거나, 그 길이방향으로 반폭으로 접힌 상태로 세

워져 보강토체에 그대로 매립되거나 또는 저항체에 고정편으로 끼움 고정되는 등 다양한 구조로 설치된다.

<30> 본 발명은 또, 상기한 시공방법에 적합한 띠형 섬유보강재로 길이방향을 따라 여러 개의 폴리에스테르 섬유다발이 평행하게 배치되고 그 외부에 폴리에틸렌 수지로 피복층이 형성된 띠형 섬유보강재에 있어서, 상기 띠형 섬유보강재의 길이 방향을 따라 그 중간부분의 피복층이 다른 부분보다 얇은 두께가 되도록 접힘홈이 형성된 조립식 보강토 옹벽 지지용 띠형 섬유보강재를 제공한다.

<31> 바람직하기로는 상기 접힘홈은 띠형 섬유보강재의 앞,뒷면에 모두 형성되어 섬유보강재를 길이방향을 따라 위 또는 아래를 향하여 어느 쪽으로든 반쪽으로 접기가 용이하도록 한다.

<32> 더욱 바람직하기로는 상기 띠형 섬유보강재는 그 길이방향을 따라 50센티미터 또는 1미터 등의 일정간격으로 띠형 섬유보강재의 폭방향을 따라 선형의 길이포시용 돌기를 형성하여 자를 사용하지 않고도 보강재의 길이를 가늠하여 보강재를 절단하거나 일정 길이로 접기에 편리하도록 한다.

【발명의 구성】

<33> 이하, 본 발명을 한정하지 않는 바람직한 실시예 들을 첨부된 도면에 의하여 상세히 설명하기로 한다.

<34> 도 1은 본 발명에 의한 띠형 섬유보강재의 구조를 도시한 사시도 및 부분확대도로서, 본 발명의 띠형 섬유보강재(10)는 여러 개의 폴리에스테르 섬유다발(12)이 평행하게 배치되고 그 외부에 폴리에틸렌 피복층(14)이 형성된 띠형 섬유보강재에 있어서, 상기 띠형 섬유보강재(10)의 길이방향을 따라 그 중간부분이 다른 부분보다 얇은 두께로 접힘홈(16)이 형성되고, 그 길이방향을 따라 50센티미터 또는 1미터 등의 일정간격으로 띠형 섬유보강재의 폭방향으로 선형의 길이표시용 돌기(18)가 형성된 것이다.

<35> 본 발명의 띠형 섬유보강재(10)는 도면에 도시된 바와 같이 중간부분의 접힘홈(16)을 중심으로 좌,우 양측에 동일 수량의 폴리에스테르 섬유다발(12)이 배치되어 있어 접힘홈(16)을 접어주면 반폭으로 겹쳐질 수 있도록 된 것이며, 띠형 보강재(10)를 반폭으로 겹쳐져 접히도록 제작한 이유는 이 섬유보강재(10)를 용벽 축조용 블록(20)의 보강재 삽입홈(22)에 직접 끼우는 것이 가능하도록 하기 위한 것으로, 띠형 섬유보강재(10)의 전체 폭과 두께는 블록(20)의 보강재 삽입홈(22)의 컷수와 연관되어 있으므로 블록과 보강재의 설계시 이를 감안하여야 한다.

<36> 본 발명의 띠형 섬유보강재(10)는 상기한 도 1에 도시된 형태 즉, 폴리에스테르 섬유다발(12)이 접힘홈(16)의 양측에 각각 2개씩 배치된 것에 한정되지 않으며, 그보다 적거나 많게 제작할 수도 있음은 물론이다.

<37> 본 발명에서 상기 접힘홈(16)은 띠형 섬유보강재(10)의 앞,뒷면에 모두 형성되어 섬유보강재(10)를 길이방향을 따라 위 또는 아래를 향하여 어느 쪽으로든 반쪽으로 접기가 용이하도록 함으로써 접힘 방향에 구애받지 않고 현장에서의 즉각적인 작업성을 높일 수 있도록 한다.

<38> 상기 길이표시용 돌기(18)는 섬유보강재(10)의 길이방향을 따라 50센티미터나 1미터 등의 일정간격으로 섬유보강재의 폭방향을 따라 선형으로 형성되어 육안으로 쉽게 확인할 수 있도록 되어 있는데, 이는 보강재 설치현장에서 작업자가 별도의 자를 사용하여 띠형 섬유보강재의 길이를 일일이 측정하지 않고도 이 길이표시용 돌기(18)를 보고 섬유보강재의 길이를 신속하고 정확하게 가늠하여 보강재를 절단하거나 일정 길이별로 접을 수 있도록 하기 위한 것이다.

<39> 이와 같이 구성된 본 발명의 띠형 섬유보강재를 사용하여 조립식 보강토 옹벽용 블록을 지지하기 위한 다양한 시공방법에 대하여 설명하기로 한다.

<40> 도 2 내지 도 5는 본 발명의 보강재 시공방법에 대한 다양한 실시 예를 도시하고 있는데, 도 2에 도시된 실시 예에서는 보강토 옹벽 면을 이루는 블록(20)의 보강재 삽입홈(22)에 띠형 섬유보강재(10)의 선단부(F)가 반폭으로 접힌 상태로 끼움 설치되어 보강토체(50)내에 지그재그상태로 설치되며, 각각의 선단부(F)는 인접하는 블록(20)의 보강재 삽입홈(22)에 차례대로 연속하여 끼움 설치된 구조로 이루어져 있다.

<41> 또, 본 실시 예에서 상기 띠형 섬유보강재(10)의 후단부(R)는 길이방향을 따라 반쪽으로 접히고 이 접힌 부분이 그 형태를 유지할 수 있도록 보강토체(50)에 박히는 임시고정못(30)으로 고정된 상태에서 그 위에 다시 보강토체가 덮이고 다져지게 된다.

<42> 한편, 도 6은 본 발명의 띠형 섬유보강재 시공방법에서 블록과의 연결부위를 확대 도시한 것으로, 부호 60은 길이방향을 따라 반쪽으로 접힌 보강재(10)의 선단부(F)를 블록(20)의 보강재 삽입홈(22)에 끼울 때 사용하기 위하여 합성수지로 성형된 ㄷ자 형의 보호구로, 이 보호구(60)는 그 내측에 형성된 끼움홈(62)에 반쪽으로 접혀진 섬유보강재(10)의 선단부(F)가 끼워져 보강재(10)가 접힌 상태를 일정하게 유지하도록 함과 아울러 접힌 부위의 느즈리짐을 방지하여 블록(20)의 보강재 삽입홈(22)에 끼우기 용이하도록 하고, 섬유보강재(10)의 선단부(F)가 기친 면으로 이루어진 콘크리트재 블록에 마찰되는 것을 방지하여 섬유보강재의 손상을 줄이기 위한 것이다.

<43> 상기 보호구(60)는 시공현장에서 필요에 따라서 사용하거나 또는 이의 사용을 생략할 수 있다.

<44> 상기 보강재(10)의 선단부(F)는 블록(20)의 보강재 삽입홈(22)에 끼워지므로 섬유보강재(10)와 블록(20)이 별도의 앵커나 앵커 핀 없이 직접 연결되는 것이며, 보강재 삽입홈(22)에 끼워진 상태에 더하여 이 보강재 삽입홈(22)의 후부측에 상,

하 블록(10)의 간의 연결을 위한 상하연결편(70)이 지지하게 되므로 섬유보강재(10)가 블록(20)을 보다 더 견고하게 지지할 수 있게 된다.

<45> 도 3은 섬유보강재의 시공방법에 대한 제2실시 예가 도시되어 있는데, 본 실시 예에서는 보강재(10)의 선단부(F)와 중간부분은 도 2에 도시된 실시 예의 설치구조와 동일하고, 보강재(10)의 후단부(R)가 선단부(F)에서와는 달리 폭방향으로 포개지도록 접힌 상태로 눕혀져 임시고정못(30)으로 고정된 상태로 보강토체(50)에 그대로 매립되는 설치구조로 이루어져 있다.

<46> 도 4는 본 발명에 의한 띠형 섬유보강재의 설치구조에 대한 제3실시 예가 도시되어 있는데, 본 실시 예에서도 보강재(10)의 선단부(F)와 중간부분은 도 2에 도시된 실시예의 설치구조와 동일하고, 다만 보강재(10)의 후단부(F)가 폭방향으로 접힌 상태로 콘크리트 등으로 이루어진 저항체(40)에 끼워져 고정핀(42)으로 연결된 설치구조로 이루어져 있다.

<47> 도 5는 본 발명에 의한 띠형 섬유보강재의 설치구조에 대한 제4실시 예가 도시되어 있는데, 이는 상기한 도 3에 도시된 실시예의 설치구조와 기본적으로 동일하며, 보강재(10)의 후단부가 길이방향을 따라 반폭으로 접힌 상태에서 저항체(40)에 끼워져 고정핀(42)으로 연결된 설치구조를 이루고 있다.

<48> 상기 도 4 및 도 5에서의 보강재 시공방법에서는 별도의 저항체(40)를 섬유

보강재(10)의 후단부(R)에 결합시킴으로써 보강재의 마찰저항에 부가하여 수동저항을 특별히 부가할 필요가 있는 시공현장에 적용할 수 있다.

<49> 상기 도 2 내지 도 5에 도시된 실시 예에서는 띠형 섬유보강재(10)를 보강토체(50)상에서 지그재그로 연속 설치한 경우에 대하여만 설명되어 있으나, 본 발명은 이에 한정되지 않고 도 7에 도시된 바와 같이 띠형 섬유보강재(10)를 일정 길이로 절단하여 각 블록(20)의 보강재 삽입홈(22)에 선단부(F)를 반쪽으로 접어서 끼워 연결시키고, 절단된 후단부(R)는 각각 개별적으로 펼친 상태에서 보강토체(50)내에 매립설치하는 것도 포함한다.

<50> 도 7의 시공방법에서도 상기 섬유보강재(10)의 후단부(R)는 동시에 인력이나 당김기구 등을 사용하여 당긴 상태에서 임시고정못(30)으로 고정시키는 것이 바람직하다.

<51> 도 8 및 도 9는 본 발명에 의한 띠형 섬유보강재의 시공방법에 대한 제6 및 제7실시 예가 도시되어 있다.

<52> 도 8 및 도 9에 도시된 보강재의 시공방법에서는 섬유보강재(10)의 선단부(F)를 길이방향을 따라 반쪽으로 접어서 블록(20)의 보강재 삽입홈(22)에 연결시키는 방법은 앞서 설명한 제1 내지 제5실시 예에서와 동일하나, 섬유보강재(10)의 선단부(F)를 인접하는 블록(20, 20)의 보강재 삽입홈(22, 22)에 한꺼번에 걸이주거나 (도 8의 경우), 하나의 블록(20)좌,우측에 형성된 보강재 삽입홈(22, 22)에 한꺼번

에 걸어주는 방식을 사용하는 점이 다르다.

<53> 도 8 및 도 9의 실시예에서도 띠형 섬유보강재(10)의 후단부(R)를 길이방향을 따라 반쪽으로 접어 세운 상태에서 보강토체(50)에 매립시킴으로써 보강재(10) 중간부분의 마찰력에 더하여 수동지지저항력을 추가할 수 있도록 되어 있으며, 필요에 따라서는 섬유보강재(10)의 후단부(R)는 반쪽으로 접지 않고 원래의 폭을 수직으로 세운상태로 보강토체(50)에 매립시킬 수도 있다.

<54> 본 발명에 의한 띠형 섬유보강재의 시공방법에서는 상기 제1 내지 제7실시예에만 국한되는 것이 아니며, 용벽을 이루는 블록의 다양한 형태에 따라 섬유보강재 선단부의 연결부위의 형태나 크기는 바뀔 수 있으며, 섬유보강재의 연결방법이 별도의 부자재를 사용하지 않고 다만 작업자가 현장에서 섬유보강재의 선단부를 길이방향을 따라 반쪽으로 접은 상태로 블록의 보강재 삽입홈에 끼워주는 것으로 간단하게 완료되는 것이며, 블록에 연결된 부위의 섬유보강재는 보강재 삽입홈에 밀착된 상태이므로 작업중 이탈될 염려가 없을 뿐만 아니라 종래에서와 같이 짧은 금속재 앵커와 앵커 핀을 사용하여 연결할 때 발생되었던 연결부위(접힘부위)에서의 응력집중 및 보강재의 느즈러짐 현상이 일어나지 않으므로 용벽의 시공완료후 섬유보강재의 느즈러짐으로 인한 용벽면의 불규칙적인 돌출현상이 발생하지 않으며, 더욱이 본 발명에서는 블록의 보강재 삽입홈에 끼워진 접힌 부분과 보강토체에 매립되는 펼쳐진 부분과의 경계부위는 보강토체의 침하시 접힌 부분이 펼쳐지거나 펼쳐진 부분이 접히게 되면서 응력이 집중되는 것을 방지함과 아울러 보강토체의 침

하에 따른 블록 벽체의 집중적인 수직하중에 의한 블록의 파손을 방지할 수 있는 완충대로서의 기능을 발휘하게 된다.

<55> 또한, 본 발명에서는 섬유보강재의 후단부에도 별도의 자재를 사용하지 않고도 보강재를 길이방향을 따라 반폭으로 접은 상태 또는 원래의 폭이 되도록 세운 상태로 보강토체 내에 매립시킬 경우 보강재 자체의 마찰력에 부가하여 섬유보강재 후단부위에서 수동저항력이 발생되어 보다 견고하고 안정적인 보강토 옹벽의 축조가 가능하게 된다.

<56> 본 발명은 또, 섬유보강재의 폭이 기존의 띠형 섬유보강재보다 절반 정도밖에 되지 않으므로 이의 운반과 현장에서 시공시 취급이 용이하며, 섬유보강재의 폭이 옹벽 축조용 블록의 크기에 적정하여 섬유보강재의 부설밀도 또한 최적의 상태로 설계할 수 있으므로 최소한의 재료를 사용하여 안정적인 구조를 갖는 블록조립식 보강토 옹벽을 축조할 수 있다.

【발명의 효과】

<57> 이상 설명한 바와 같이 본 발명에 의한 띠형 섬유보강재의 시공방법에서는 조립식 보강토 옹벽을 이루는 옹벽 블록과의 연결을 별도의 앵커나 앵커핀 등을 사용하지 않으므로 부자재에 대한 추가비용부담이 없이 블록과 띠형 섬유보강재간의 연결작업이 가능하게 되며, 블록에 형성된 보강재 삽입홈에 띠형 섬유보강재의 폭을 절반으로 접은 상태로 직접 끼워져 지지하도록 되어 있어 앵커를 사용하여 띠형 섬유보강재를 연결하고 당겨서 시공할 경우 발생하게 되는 띠형 섬유보강재의 느즈

러짐을 완벽하게 해소할 수 있고, 띠형 섬유보강재의 후단부는 보강토체 위에 임시 고정못 등으로 손쉽게 고정하거나 보강토체의 영역이 좁은 경우나 보다 견고한 지지력을 발휘할 수 있도록 하기 위해서는 보강재 자체를 접어 세워서 자체가 저항체 기능을 발휘하도록 하거나 또는 별도의 저항체 등을 사용할 수 있으므로 조립식 보강토 용벽을 지지하기 위한 띠형 섬유보강재의 설치작업성이 향상됨은 물론 자재비와 인건비를 줄일 수 있어 경제적인 시공이 가능한 등의 유용한 효과를 갖는다.

【특허청구범위】

【청구항 1】

보강토 옹벽면을 이루는 블록(20)의 보강재 삽입홈(22)에 띠형 섬유보강재(10)의 선단부(R)가 길이방향을 따라 반폭으로 접힌 상태로 끼움설치되는 것을 특징으로 하는 조립식 보강토 옹벽 지지용 띠형 섬유보강재의 시공방법.

【청구항 2】

청구항 1에 있어서,

상기 띠형 섬유보강재(10)는 보강토체(50) 내에 지그재그상태로 설치되고 그 선단부(F)는 인접하는 블록(20)의 보강재 삽입홈(22)에 차례대로 연속하여 끼움설치되는 것을 특징으로 하는 조립식 보강토 옹벽 지지용 띠형 섬유보강재의 시공방법.

【청구항 3】

청구항 2에 있어서,

상기 띠형 섬유보강재(10)의 후단부(R)는 폭방향으로 접히고 이 접힌 부분이 보강토체(50)에 박히는 임시고정못(30)으로 고정되거나 저항체(40)에 고정편(42)으로 고정되는 것을 특징으로 하는 조립식 보강토 옹벽 지지용 띠형 섬유보강재의 시공방법.

【청구항 4】

청구항 2에 있어서,

상기 띠형 섬유보강재(10)의 후단부(R)는 길이방향으로 세워져 보강토체(50)에 그대로 매립되거나 저항체(40)에 고정핀(42)으로 끼움고정되는 것을 특징으로 하는 조립식 보강토 옹벽 지지용 띠형 섬유보강재의 시공방법.

【청구항 5】

청구항 1에 있어서,

상기 띠형 섬유보강재(10)의 선단부(F)는 블록(20)의 보강재 삽입홈(22)에 대하여 독립적으로 연결되고 그 후단부(R)는 보강토체(50)내에 개별적으로 매립설치되는 것을 특징으로 하는 조립식 보강토 옹벽 지지용 띠형 섬유보강재의 시공방법.

【청구항 6】

여러 개의 폴리에스테르 섬유다발이 평행하게 배치되고 그 외부에 폴리에틸렌 수지로 피복된 띠형 섬유보강재에 있어서,

상기 띠형 섬유보강재(10)는 길이방향을 따라 그 중간부분이 다른 부분보다 얇은 두께로 접힘홈(16)이 형성된 것을 특징으로 하는 조립식 보강토 옹벽 지지용 띠형 섬유보강재.

【청구항 7】

청구항 6에 있어서,

상기 접힘홈(16)은 띠형 섬유보강재(10)의 앞,뒷면에 모두 형성된 것을 특징으로 하는 조립식 보강토 옹벽 지지용 띠형 섬유보강재.

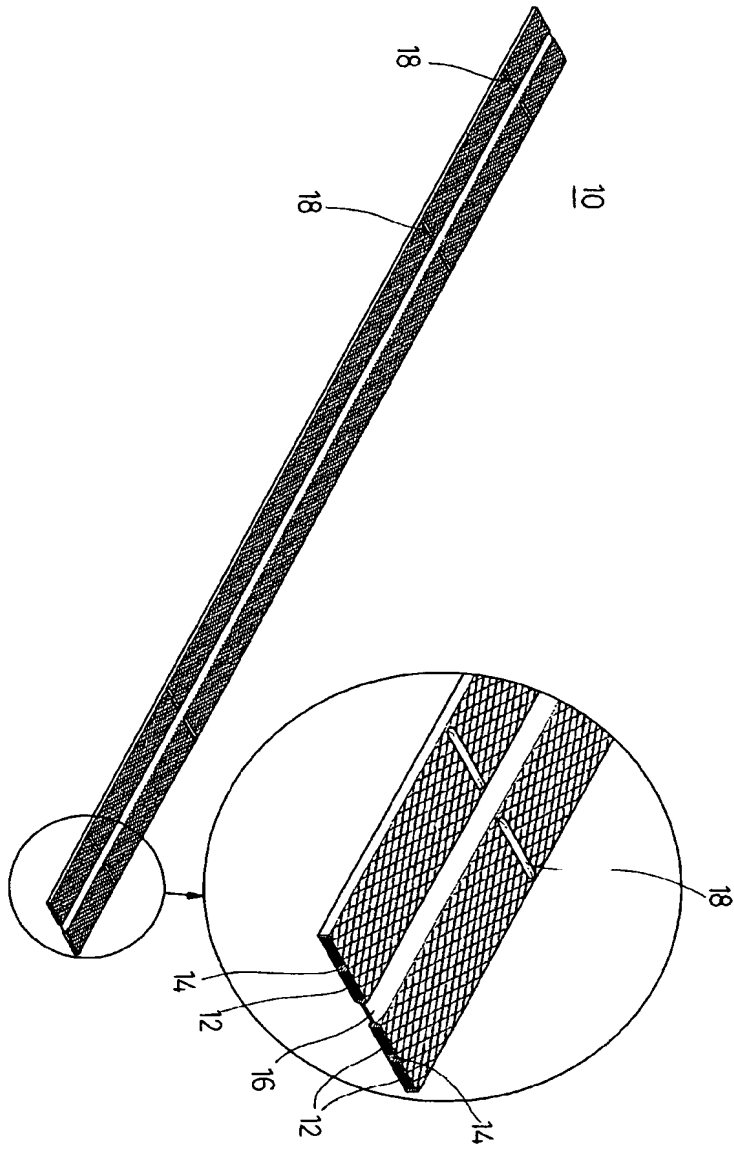
【청구항 8】

청구항 6 또는 청구항 7에 있어서,

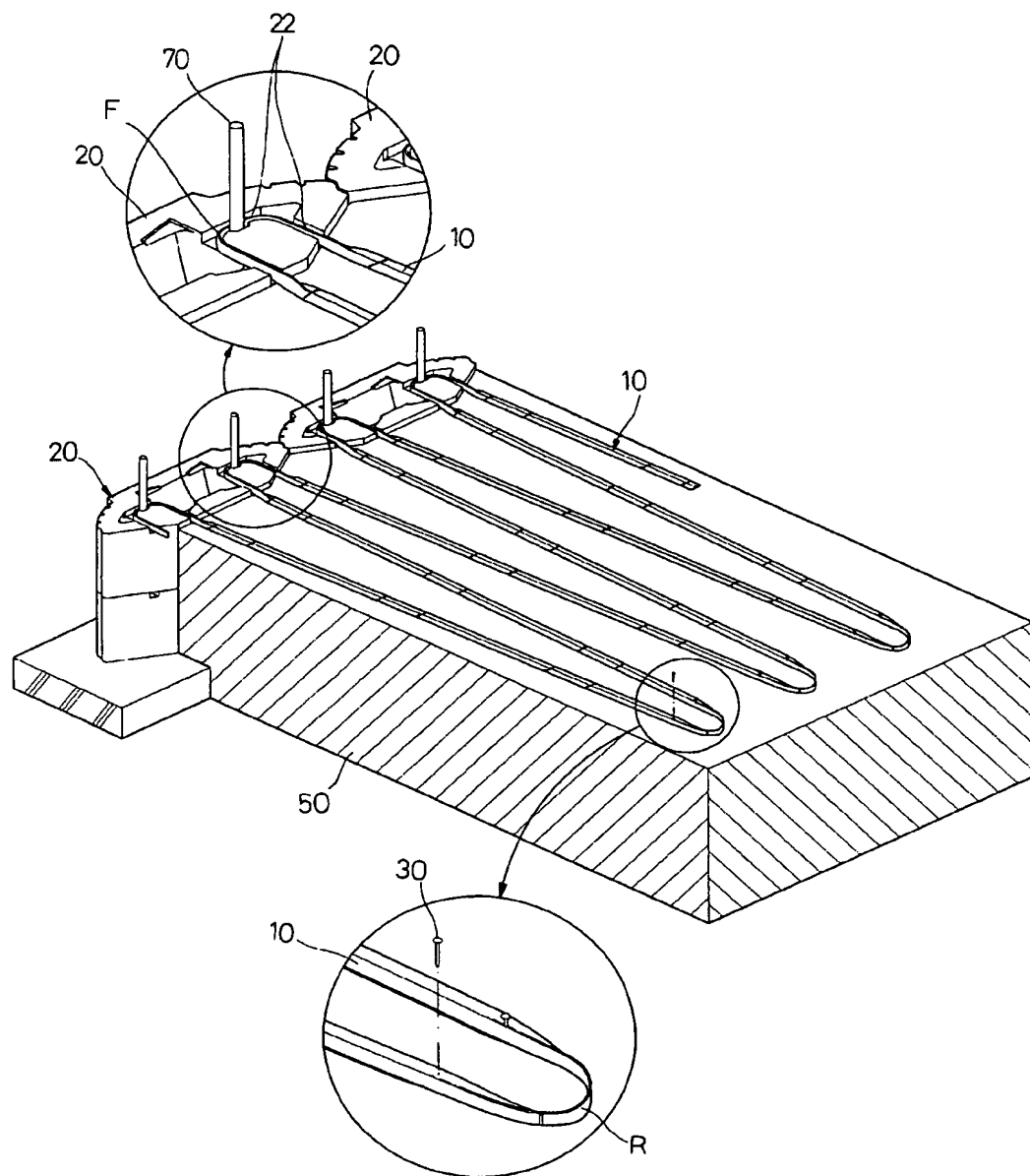
상기 띠형 섬유보강재(10)의 표면에는 일정 간격으로 길이표시용 돌기(18)가
형성된 것을 특징으로 하는 조립식 보강토 옹벽 지지용 띠형 섬유보강재.

【도면】

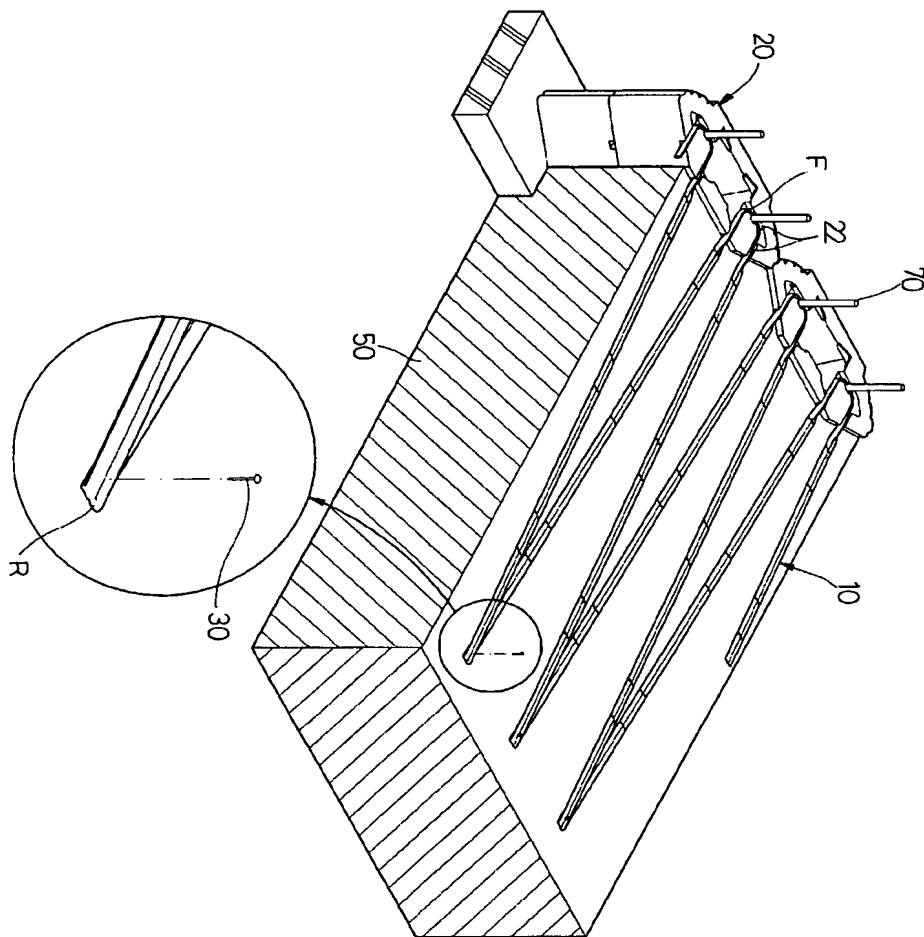
【도 1】



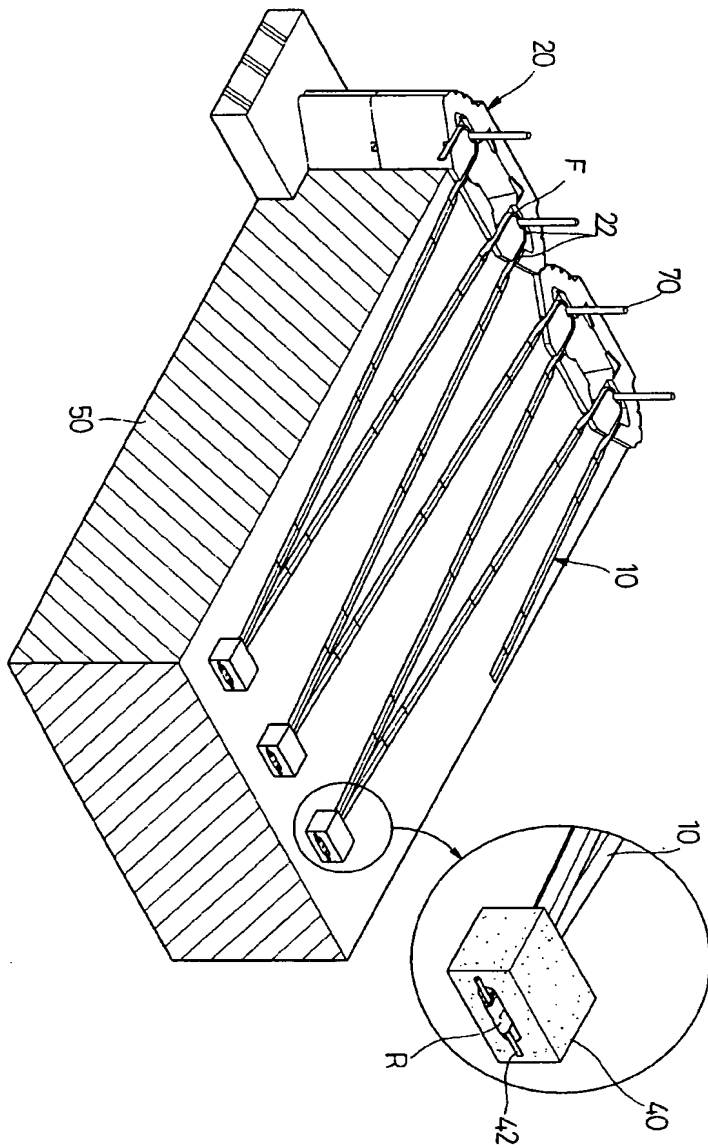
【도 2】



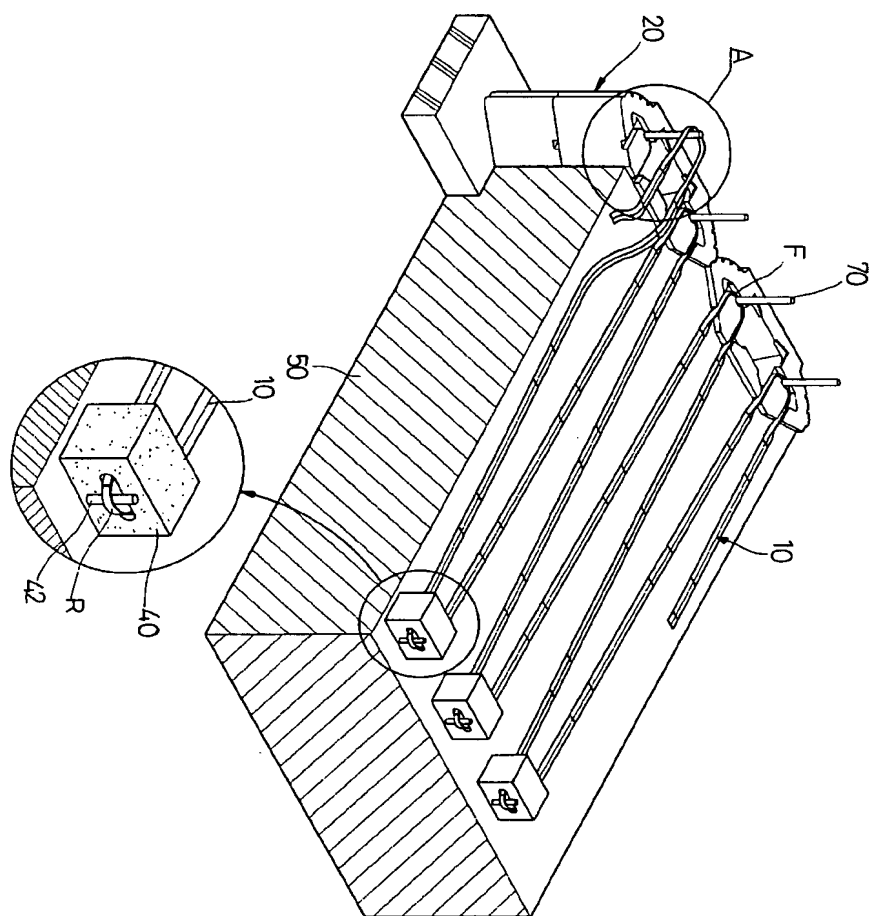
【図 3】



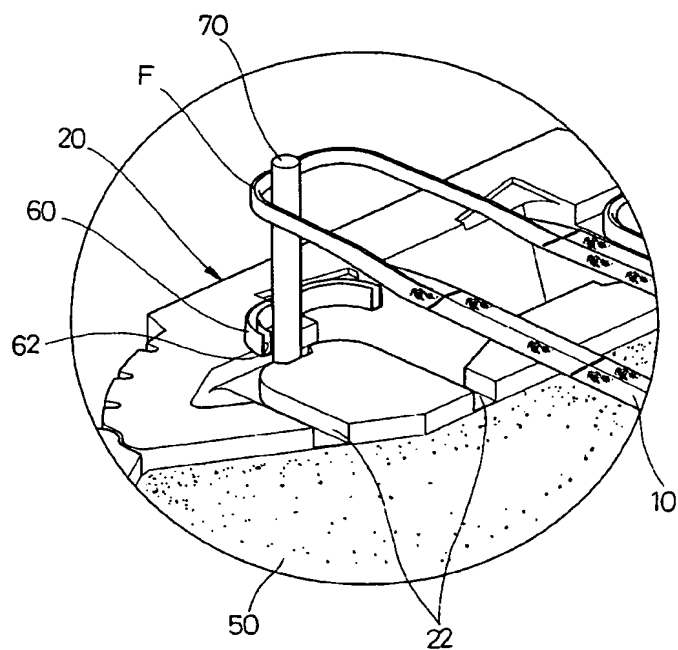
【도 4】



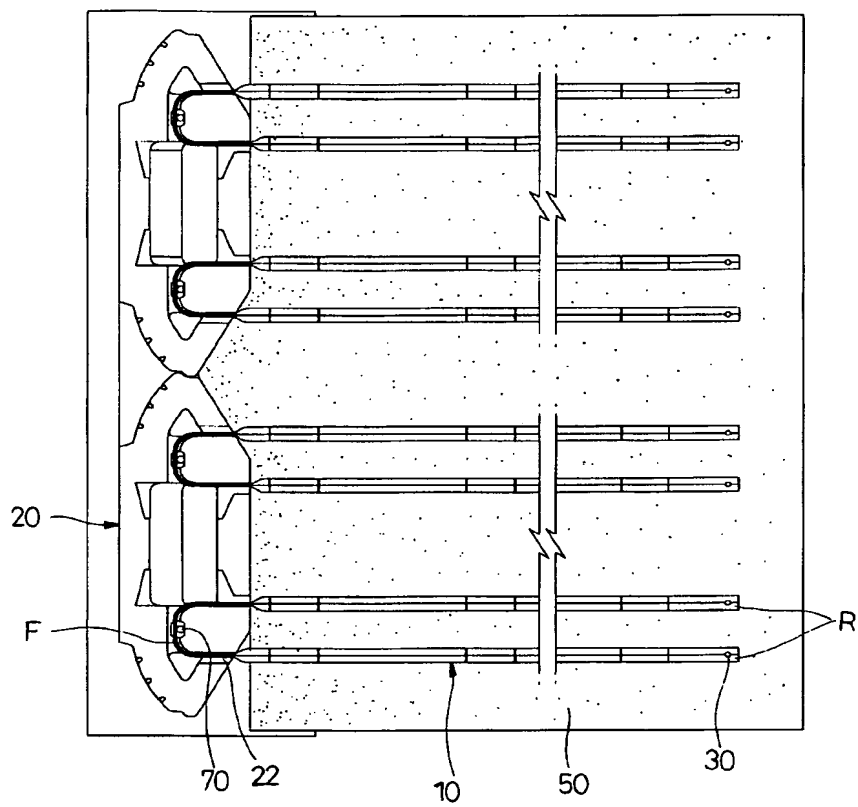
【도 5】



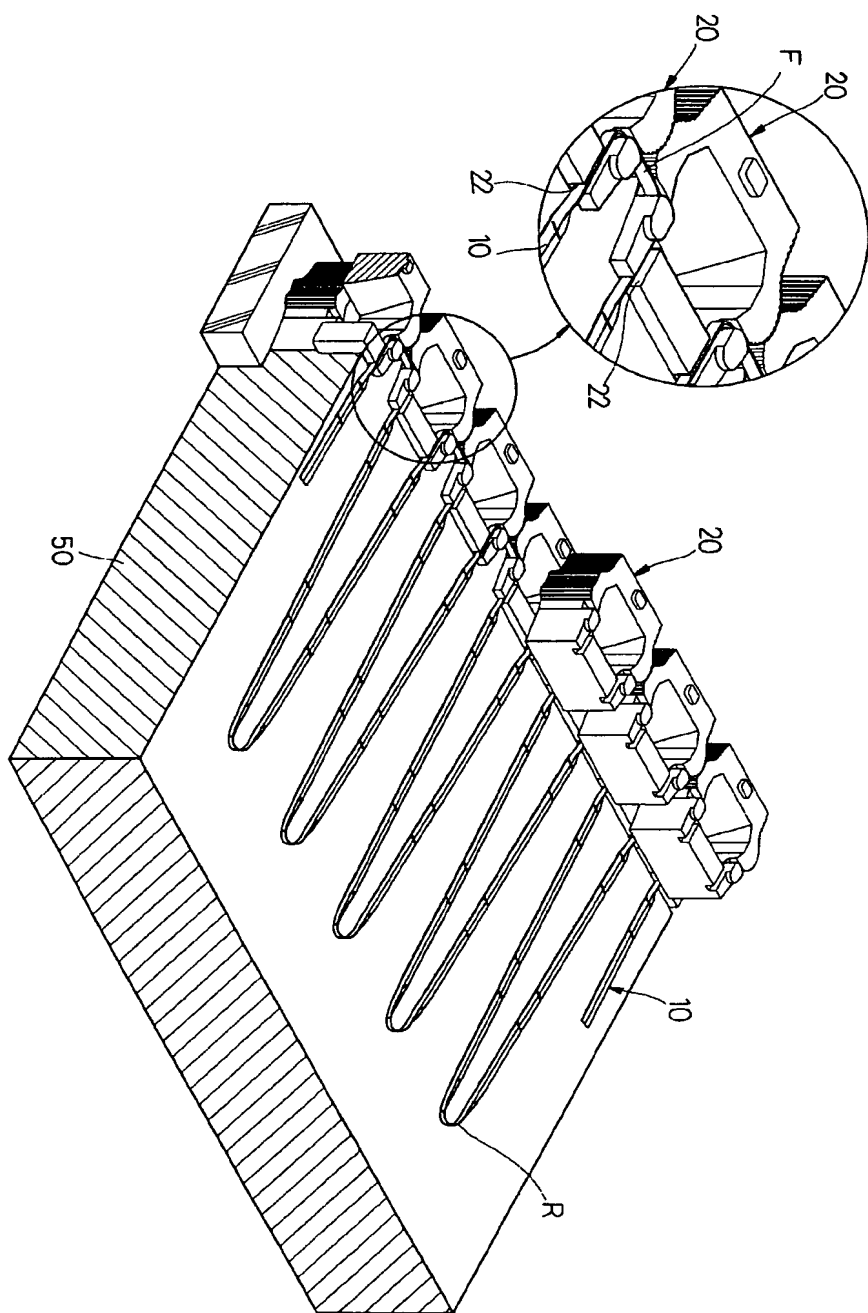
【도 6】



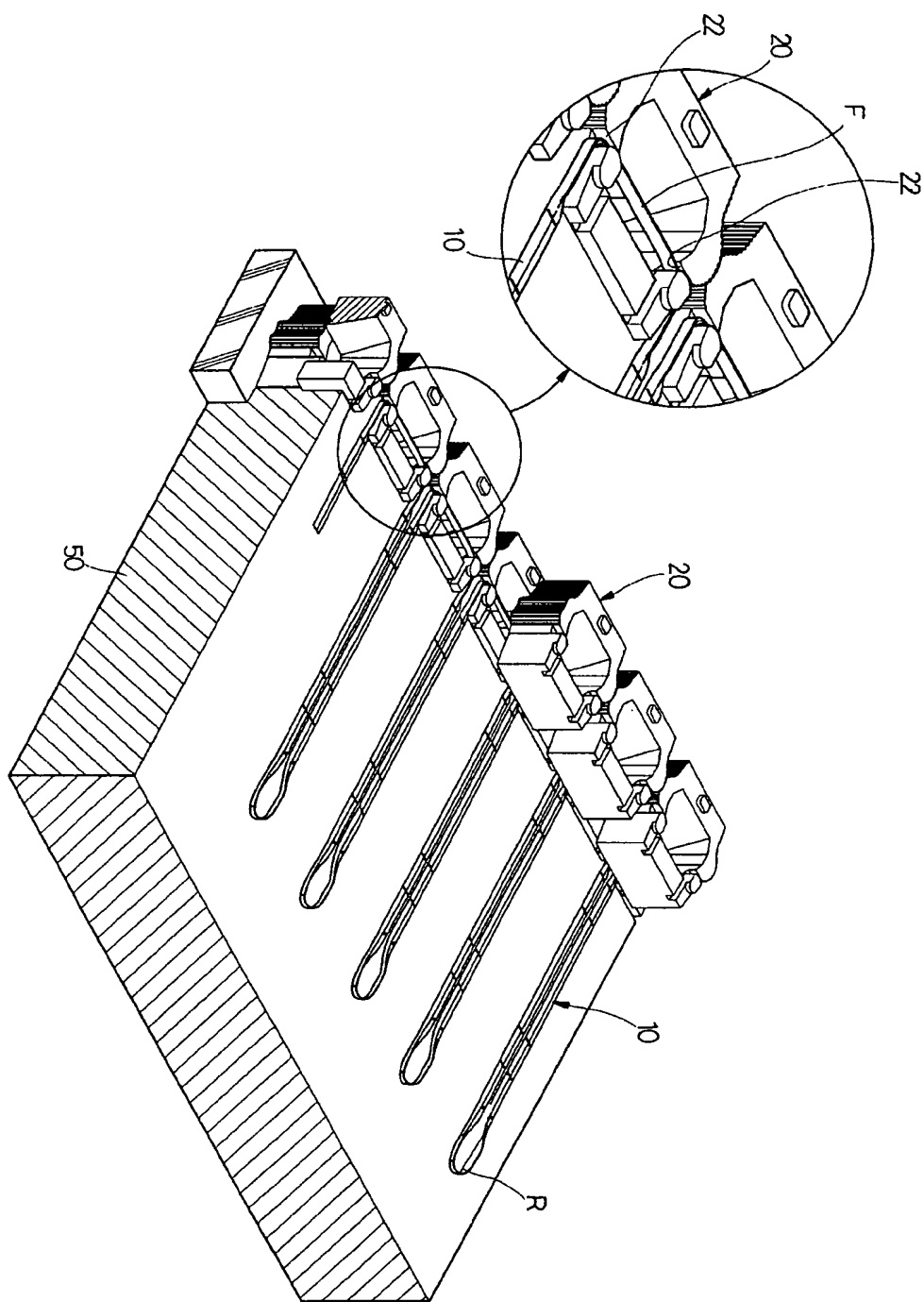
【도 7】



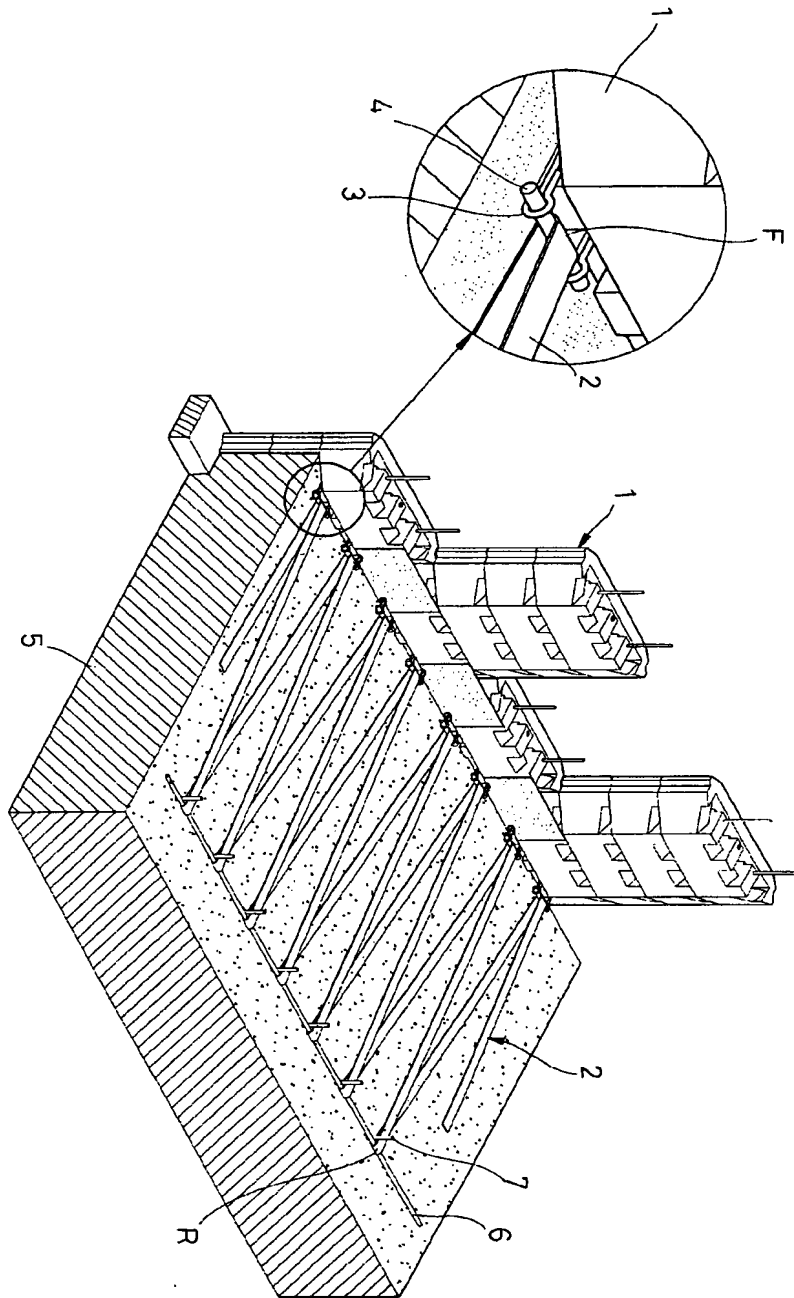
【図 8】



【図 9】



【図 10】



Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/KR05/000584

International filing date: 03 March 2005 (03.03.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: KR
Number: 10-2004-0111929
Filing date: 24 December 2004 (24.12.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 17 May 2005 (17.05.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse